

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319007

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G03B 21/16

(21)Application number : 08-136406

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 30.05.1996

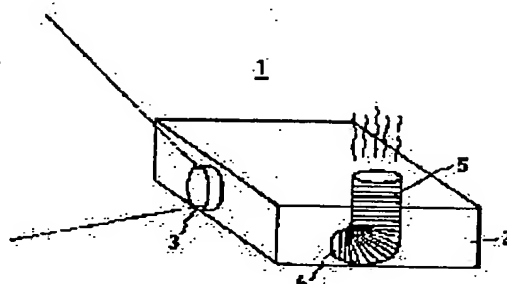
(72)Inventor : TSUDA YUTAKA

## (54) PROJECTION TYPE PROJECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to freely change an exhaust direction by providing an exhaust port of a housing with a change means for changing the exhaust direction.

**SOLUTION:** The housing 2 is formed into a box type and provided with a projection lens 3 projectingly externally on the front surface thereof. Besides, one side surface thereof is provided with the exhaust port 4. Then, a duct 5 is attached attachably and detachably to/from the port 4. Since the duct 5 is formed into bellow shape by using a flexible material, it is freely contracted and extended and freely bent in an axial direction so as to constitute the means for freely changing the exhaust direction. Since the duct 5 freely changing the exhaust direction is attached to the port 4 of the housing 2 in such a way, air in the housing 2 is exhausted in a direction where there are not peoples or documents when it is exhausted outside by a fan for exhaust. Besides, since the duct 5 is freely contract and extended and freely bent, the exhaust direction is easily changed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319007

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 21/16

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 B 21/16

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-136406

(22) 出願日

平成8年(1996)5月30日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 津田 豊

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

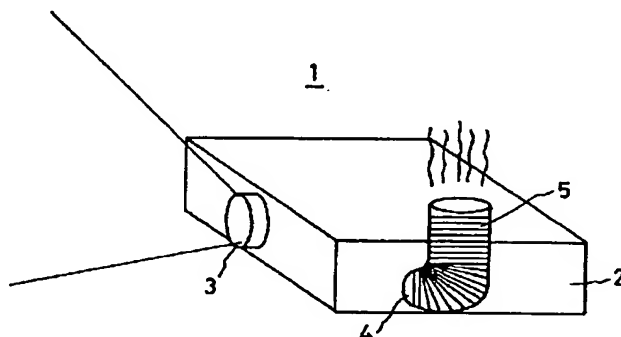
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 投写型プロジェクタ

(57) 【要約】

【課題】 排気方向を自由に変更できるようにする。

【解決手段】 筐体2の側面に設けた排気口4にダクト5を着脱自在に取付ける。ダクト5は、伸縮自在でかつ折り曲げ自在とされることにより排気方向を自由に変えることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 持ち運び可能な投写型プロジェクタにおいて、

筐体の排気口に排気方向を変更する変更手段を設けたことを特徴とする投写型プロジェクタ。

【請求項2】 請求項1記載の投写型プロジェクタにおいて、

変更手段は結合手段によって排気口に着脱可能に取付けられることを特徴とする投写型プロジェクタ。

【請求項3】 請求項1または2記載の投写型プロジェクタにおいて、

変更手段を伸縮自在で折り曲げ自在なダクトで構成したことを特徴とする投写型プロジェクタ。

【請求項4】 請求項3記載の投写型プロジェクタにおいて、

ダクトは排気口に対して回動自在に取付けられ、駆動装置によって回動、伸縮もしくは折り曲げられることを特徴とする投写型プロジェクタ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像をスクリーン上に拡大投写する持ち運び可能な投写型プロジェクタに関する。

【0002】

【従来の技術】画像をスクリーン上に拡大投写する液晶プロジェクタ等の持ち運び自在な投写型プロジェクタは、使用中において光源の熱を筐体外部に逃がすために排気ファンを用いて排気している。このため、プロジェクタは排気口を有している。この排気口は、プロジェクタの構造的な条件により通常筐体の後部または側面に設けられる場合が多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来の持ち運び自在な投写型プロジェクタにおいては、筐体内部の熱を排気ファンにより筐体の後部または側面に設けた排気口から外部へ排出するようにしている。そのため、プロジェクタを用いてプレゼンテーション等を行う場合、熱風が直接説明者またはその随伴者などに当たり、不快にさせるという問題があった。また、プロジェクタの近辺にいる人に当たらなくても、投写型プロジェクタが設置されている机や専用台上に書類などが置いてあると、書類などを飛ばすといった問題もあった。

【0004】本発明は上記した従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、排気方向を自由に変更することができるようにした投写型プロジェクタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、持ち運び可能な投写型プロジェクタにおいて、筐体の排気口に排気方向を変更する変更手段を設け

たことを特徴とする。また、本発明において、変更手段は結合手段によって排気口に着脱可能に取付けられることを特徴とする。また、本発明は、変更手段を伸縮自在で折り曲げ自在なダクトで構成したことを特徴とする。さらに、本発明において、ダクトは排気口に対して回動自在に取付けられ、駆動装置によって回動、伸縮もしくは折り曲げられることを特徴とする。

【0006】本発明において、変更手段は、排気口から排気される空気の排気方向を変更する。ダクトは、駆動装置によって回動されたり、伸縮されたりあるいは折り曲げられることにより排気方向を変更する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係る投写型プロジェクタの一実施の形態を示す斜視図、図2はダクトを取り外した側面図、図3はダクトの斜視図である。これらの図において、1は持ち運び自在な投写型プロジェクタである。この投写型プロジェクタ1は、液晶パネルを空間光変調素子として用いたものにおいては、筐体2の内部に図示を省略したキセノンランプ、ハロゲンランプ、メタルハライドランプ等の光源、リレーレンズ、液晶パネル、偏光ビームスプリッター、ダイクロイックミラー、投写レンズ3、排気用ファン等を収納している。光源から放射された光は円偏光の性質を有する自然光であり、偏光ビームスプリッターによって反射直線偏光（S偏光）と、透過直線偏光（P偏光）に分離された後、さらにS偏光がクロスダイクロイックミラーにより赤（R）、緑（G）、青（B）の三原色に分離されて液晶パネルに入射する。液晶パネルは各色毎に設けられており、投写すべき画像の構成画素に応じて電圧が選択的に供給される。このため、各液晶パネルに入射するS偏光は画像に応じて部分的に偏光方向が回転して映像光となり、ダイクロイックミラーに再入射して合成されることにより合成映像光となる。この合成映像光は、偏光ビームスプリッターを透過した後、投写レンズ3によってスクリーンに拡大投写され、カラー投写像を形成する。なお、このような投写型プロジェクタ1自体は従来公知（特開平5-207405号公報、特開平3-261933号公報等）であるため、これ以上詳細な構成については説明を省略する。

【0008】前記筐体1は箱型に形成され、前面に前記投写レンズ3が外部に突出して設けられ、一側面には排気口4が設けられている。また、排気口4にはダクト5が着脱可能に取付けられている。このダクト5は、可撓性を有する材料によって蛇腹状に形成されることにより軸線方向に伸縮自在でかつ折り曲げ自在とされ、これによって排気方向を自由に変更する手段を構成している。ダクト5の筐体2側開口端面には、筐体2との結合手段を構成する複数個の係合片6が一体に突設されている。係合片6はし字状に形成されている。一方、筐体2の一

側面で前記排気口4の周囲には、複数の係合孔7が前記係合片6に対応して形成されている。これらの係合孔7に係合片6を挿入してダクト5を一定方向に所要角度回転させると、係合片6と係合孔7が係合しダクト5を排気口4に取付けることができる。取り外すときは、反対方向に回転させて係合片6と係合孔7の係合を解除すればよい。

【0009】このような投写型プロジェクタ1においては、筐体2の排気口4に排気方向を自由に変更することができるダクト5を取付けたので、筐体2内の空気を排気用ファンによって外部へ排気するとき、人のいない方向または書類などのない方向に排気することができる。また、ダクト5は伸縮自在でかつ折り曲げ自在であるため、排気方向の変更も容易である。また、図4に示すように押入9などの狭い場所でも排気方向が制約されるところでも、ダクト5の向きを変えることにより設置することができる。

【0010】図5は本発明の他の実施の形態を示す筐体の要部の側面図、図6はダクトの斜視図である。この実施の形態においては、筐体2の一側面に排気口4を取り囲むリング状の接続プレート10を回転自在に設け、この接続プレート10を筐体2内に設けたモータ11によって回転させることにより、ダクト5の向き、言い換えれば排気方向を変えるようにしている。接続プレート10には、ダクト5の係合片6（図2参照）に係合する複数の係合孔7が形成されている。また、前記筐体2内には、ダクト5を伸縮させたり折り曲げたりするためのモータ13が配設されており、このモータ13によってダクト5の内部に組み込んだピアノ線などのフレキシブルワイヤ12を引っ張ったり伸ばしたりすると、ダクト5が伸縮したり折り曲げられるため、排気方向を自由に変更することができる。曲げるときには4本のうちのいずれか1本または2本のワイヤを引っ張ればよい。モータ11、13の駆動により排気方向を変更すると、投写型プロジェクタ1を手の届かない天井などに吊り下げて使用する場合に対応することができる。なお、このようなモータ11、13は、遠隔制御器（リモートコントローラ）などの送信器による遠隔操作によって駆動されることが望ましい。

【0011】図7は本発明の他の実施の形態を示す要部の側面図である。この実施の形態においては、矩形の排気口4とし、この排気口4に2つのルーバー21、22を互いに直交させて設け、スライド釦23、24によってルーバー21、22の傾き角度を変更することにより排気方向を上下左右方向に変えるようにしている。このような構造においても、上記したダクト5と同様に排気方向を自由に変えることができる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る投写型プロジェクタは、持ち運び可能な投写型プロジェクタにおいて、筐体の排気口に排気方向を変更する変更手段を設けたので、筐体内の空気を人の以内方向または書類などのない方向に排気することができる。また、本発明は、変更手段を伸縮自在で折り曲げ自在なダクトで構成したので、排気方向の変更が容易である。さらに、ダクトは排気口に対して回転自在に取付けられ、駆動装置によって回転、伸縮もしくは折り曲げられるように構成されているので、天井などの手の届かない場所に設置されている場合に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る投写型プロジェクタの一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】 ダクトを取り外した状態を示す側面図である。

【図3】 ダクトの斜視図である。

【図4】 プロジェクタを押入に設置して使用する場合の様子を示す図である。

【図5】 本発明の他の実施の形態を示す筐体の要部の側面図である。

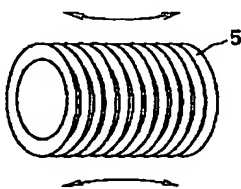
【図6】 ダクトの斜視図である。

【図7】 本発明のさらに他の実施の形態を示す筐体の要部の側面図である。

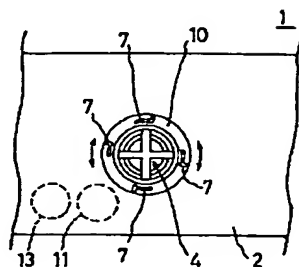
【符号の説明】

1…投写型プロジェクタ、2…筐体、4…排気口、5…ダクト、6…係合片、7…係合孔、9…押入、10…接続プレート、11、13…モータ、12…フレキシブルワイヤ、21、22…ルーバー。

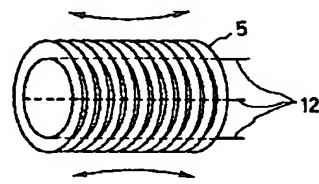
【図3】



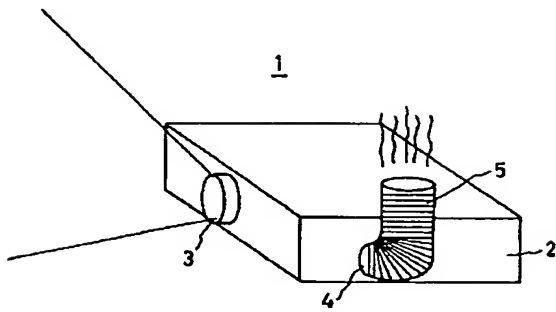
【図5】



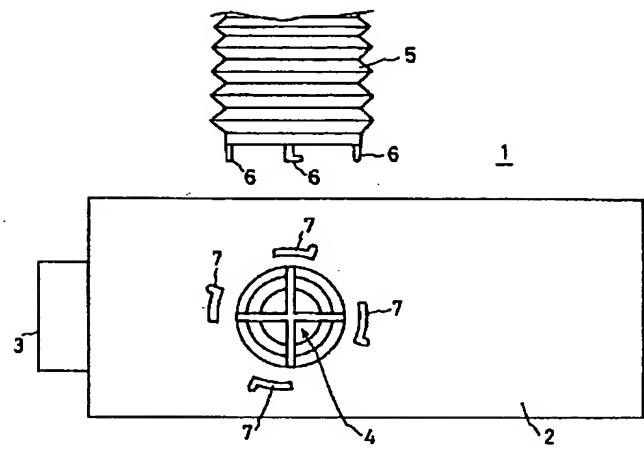
【図6】



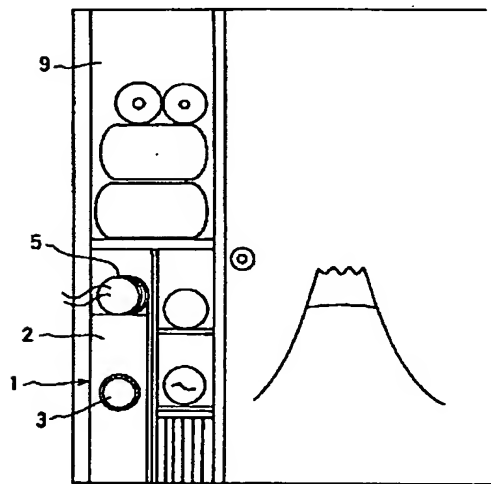
【図1】



【図2】



【図4】



【図7】

